

(43)公開日 平成14年4月12日(2002.4.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース <sup>7</sup> (参考)
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	F 5 C 0 6 4
H 0 4 B 1/16		H 0 4 B 1/16	Z 5 J 1 0 4
H 0 4 H 1/02		H 0 4 H 1/02	E 5 K 0 6 1
H 0 4 L 9/08		H 0 4 L 9/00	6 0 1 B
9/10			6 2 1 A

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-301478(P2000-301478)

(22)出題日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝  
東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 木村 琢二

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株  
式会社東芝横浜事業所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 5C064 CA14 CB08 CC04

5J104 AA01 AA16 BA03 BA04 EA07  
EA22 JA03 KA02 NA02 NA05  
NA35 NA36 NA37 NA41 PA05  
PA11

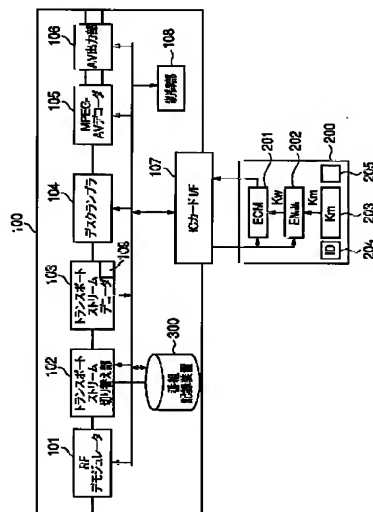
5K0G1 AA09 AA12 BB17 DD10 FF01

(54) 【発明の名称】 放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 放送受信装置が現在蓄積している各番組と、それぞれの再生に用いるべき契約が有効なＩＣカードとの対応を、視聴に先立ってユーザーに即座に知らせる。

【解決手段】 番組記録装置３００は、ＲＦモジュール１０１により復調されたデータをスクランブルされた状態で記録する。一方、契約確認情報フィルタ１０９は、番組記録装置３００に記録される復調データから、各番組に多重されている契約確認情報を抽出する。制御部１０８は、各番組毎に契約確認情報フィルタ１０９により抽出された契約確認情報とＩＣカードのＩＤを対応付けて番組記録装置３００の特定領域に記録する。再生時に、制御部１０８は、番組記録装置３００の特定領域に記録しておいた情報を読み出して、各番組の視聴条件等を求め、対応するＩＣカードのＩＤと共に画面に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】スクランブルが施された番組データに、各放送受信装置が該番組を視聴可能かどうかを判定するための契約確認情報が多重化されて配信された信号を受信して記録する蓄積型の放送受信装置において、前記多重化された信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された信号を復調する復調手段と、

前記復調手段により復調されたデータをスクランブルされたままの状態では記録する復調データ記録手段と、前記復調されたデータから、各番組に多重されている前記契約確認情報を抽出する契約確認情報フィルタと、各番組毎に前記契約確認情報フィルタにより抽出された前記契約確認情報を、各番組に対応付けて前記復調データ記録手段の特定領域に記録する手段とを備えたことを特徴とする放送受信装置。

【請求項2】番組視聴に関する契約情報を記憶する契約情報記録手段と、前記復調データ記録手段の特定領域に記録されている、前記契約確認情報を読み出す契約確認情報読み出し手段と、前記契約確認情報読み出し手段により読み出した前記契約確認情報と、前記契約情報記録手段にあらかじめ記録されている前記契約情報とから、該番組の視聴条件を判定する番組視聴可否判定手段と、前記復調データ記録手段に記録されている各番組について、前記番組視聴可否判定手段から得られた視聴条件に関する情報をユーザーに告知する手段とを更に備えたことを特徴とする請求項1記載の放送受信装置。

【請求項3】固有の装置ID情報を持ち、該装置ID情報も各番組毎に前記契約確認情報と併せて前記復調データ記録手段の特定領域に記録することを特徴とする請求項1又は2記載の放送受信装置。

【請求項4】前記契約情報記録手段もしくは前記番組視聴可否判定手段もしくは前記装置ID情報が、ICカード内に構成されていることを特徴とする請求項1、2、3のいずれかに1項に記載の放送受信装置。

【請求項5】前記復調データ記録手段に記録されている各番組について、該記録されている番組と装置IDとの対応を調べ、前記記録されている装置ID情報と、当該放送受信装置の装置IDが一致する場合には、前記視聴可否判定手段により視聴可否に関する情報を取得し、これをユーザーに告知する手段を備えたことを特徴とする請求項4記載の放送受信装置。

【請求項6】前記記録されている装置ID情報と、当該放送受信装置の装置IDが一致しない場合には、前記記録されている装置IDに対応するICカードをユーザに告知あるいは当該ICカードの挿入を促す手段を備えたことを特徴とする請求項5記載の放送受信装置。

【請求項7】前記復調データ記録手段は可搬性を持った

記録媒体であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は有料／無料番組が混在するデジタル放送を受信して、一旦記録メディアに記録しておき、しばらく時間が経過した後にこれを読み出して、必要な場合にはデスクランブルして再生する蓄積型放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、衛星等を利用したデジタル放送が広がりつつあり、有料番組や有料データについては、正當に視聴する権利のない者の受信を排除する目的で、スクランブルをかけるのが一般的である。通常このような放送の受信方式として、例えば特開平10-191302に示されるように、共通鍵暗号方式を利用した3重鍵構造の限定受信方式が採用されている。

【0003】ここでは、放送局において画像・音声情報等のデータがMPEG方式でデジタル圧縮された後、共通鍵であるスクランブル鍵Ksにより暗号化される。

【0004】スクランブル鍵Ksは、中間鍵であるワーク鍵Kwにより暗号化され、ECM(Entitlement Control Message)として、画像・音声情報データ等と共にMPEGトランスポートストリームとして多重化されて伝送される。ワーク鍵Kwは、各デジタル放送受信装置内に固有な鍵であるマスター鍵Kmにより暗号化され、視聴契約に応じて適宜EMM(Entitlement Management Message)として、ECMと同様に多重化されて伝送される。

【0005】例えばBSデジタル放送においては、多チャンネル化に伴って、複数の有料事業体による放送番組が多重化されて放送されるため、視聴者は有料放送に関して、各々見たい有料事業体毎に、見たい番組や購入方法等に応じてティア契約もしくはペイパービュー契約等の視聴契約を結ぶことになる。このティア契約とはチャンネル及び視聴期間により設定される契約で、ペイパービュー(PPV: PayPer View)契約とは番組毎に対する視聴契約で、番組単位で課金される。

【0006】このためKwの他、現契約で視聴が可能な有料事業体や番組のタイプやその契約の有効期限等の契約情報もEMMとして各放送受信装置に対して伝送される。またEMMは、改造等の不正行為に対する配慮から通常ICカード内に格納される。

【0007】この他、BSデジタル放送では有料番組と無料番組が混在して放送され、また有料番組についてもティア契約／PPV契約等、契約に応じて様々な課金形態があるため、各受信装置側で、当該番組がどのような条件で視聴可能であるかを調べることができるようにするために、契約確認のための情報を各番組毎にその放送前および放送中に、周期的に多重して放送している。

【0008】このようなデジタル放送番組をデジタル情報のままデジタルVTRやハードディスク等を用いて記録できれば、デジタル放送の高画質を再生時にも活かすことが可能となる。しかし、有料放送に関しては、視聴契約等正当に視聴する権利のない者の受信を排除する考え方から、再生時にも限定受信機能と同じ機能が働くことが望ましい。すなわちスクランブルがかかったままの状態で記録し、視聴権利を持つデジタル放送受信装置でのみスクランブルを解除する。

【0009】  
【発明が解決しようとする課題】従来のデジタル放送受信における暗号管理方式および放送番組記録方式においては、記録時に視聴が可能である番組については、記録・蓄積した後も、この記録・蓄積したときのICカードを用いて、しばらくの間は問題なく再生可能である。

【0010】しかし蓄積後、十分時間が経過した後では、まだ視聴が可能かどうかは、実際にICカードに、トランスポートストリームに多重されている契約確認のための情報を与えて調べてみなければわからない。なぜなら、その後新たなEMMにより例えばKwが更新されると、記録された番組に対する以前のワーク鍵Kwが失われ、結果ECMから正しいスクランブル鍵Ksを復号することができなくなり、記録した番組の復号ができなくなってしまうからである。また、EMMにより視聴可能な番組の契約が変更された場合にも、記録した番組のうち契約外となった番組タイプについては、やはり正しいスクランブル鍵Ksを得ることができず、情報の再生ができなくなってしまう。

【0011】一方、前記契約確認情報をトランスポートストリームから取得するには、最大で契約確認情報が挿入される周期分のデータをシーケンシャルに全て読み出して調べなければならないが、近年、記録メディアの低価格化と大容量化により、多数の番組データを記録・蓄積することが可能となってきており、蓄積されている番組数が多くなると、前記契約確認情報を取得するためにかかる時間がかさみ、結果、ユーザに現在記録メディアに蓄積されている各番組の視聴条件に関する情報を知らしめるために非常に長い時間がかかってしまうという問題点があった。

【0012】更に、デジタル放送受信装置の普及に伴い、同世帯の複数のユーザが各々のICカードを差し替えて利用したり、1人のユーザが契約の異なる複数のICカードを利用して、複数の番組を記録・蓄積するといった利用が考えられるが、この場合、記録されている各番組を再生するのにどのICカードを用いればよいかの選択を、自らの判断で行う必要が生じる。

【0013】本発明は、放送受信装置が現在蓄積している各番組と、それぞれの再生に用いるべき契約が有効なICカードとの対応を短時間で調べ、無料番組、ティア契約番組、PPV契約番組といった視聴条件に関する情

報を、視聴に先立ってユーザーに即座に知らせることを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係る放送受信装置は、前記多重化された信号を受信する受信手段と、前記受信手段により受信された信号を復調する復調手段と、前記復調手段により復調されたデータをスクランブルされたままの状態記録する復調データ記録手段と、前記復調データ記録手段に記録された復調データから、各番組に多重されている前記契約確認情報を抽出する契約確認情報フィルタと、前記復調データ記録手段に記録された各番組に関する前記契約確認情報を、各番組に対応付けて前記復調データ記録手段の特定領域に記録する手段を具備している。

【0015】かかる構成により、本発明に係る放送受信装置は、記録・蓄積する番組に関する契約確認情報を受信時にあらかじめ取り出して、別途記録しておくことができ、後日再生する際にすばやくこれを読み出し利用することができる。

【0016】又、上記目的を達成するために本発明に係る放送受信装置は、受信装置毎の番組視聴に関する契約情報を記憶する契約情報記録手段と、前記復調データ記録手段の特定領域に記録されている、前記契約確認情報を読み出す契約確認情報読み出し手段と、前記契約確認情報読み出し手段により読み出した前記契約確認情報と、前記契約情報記録手段にあらかじめ記録されている契約情報とから、該番組の視聴条件を判定する、番組視聴可否判定手段と、前記復調データ記録手段に記録されている各番組について、前記番組視聴可否判定手段から得られた視聴条件に関する情報をユーザーに告知する手段とを更に備えている。

【0017】かかる構成により本発明に係る放送受信装置は、装置に現在蓄積されている各番組の視聴条件に関する情報を、視聴に先立ってユーザーに即座に知らしむることができる。

【0018】更に、前記番組視聴可否判定手段がICカード内に構成されている。かかる構成によりユーザーは、契約の異なるICカードを差し替えて本受信装置の蓄積・再生機能を利用することができる。

【0019】又、前記放送受信装置は、装置固有の装置ID情報を持ち、該装置ID情報も各番組毎に前記契約確認情報と併せて前記復調データ記録手段の特定領域に記録される。

【0020】かかる構成により、記録・蓄積されている番組と、上記装置ID情報に対応するICカードとの対応をユーザーに即座に知らしむることができる。

【0021】さらに前記放送受信装置は、前記復調データ記録手段に記録されている各番組について、該記録されている番組と装置IDとの対応ならびに前記視聴可否判定手段から得られた視聴可否に関する情報をユーザー

に告知する手段、及び前記記録されている装置ID情報と、当該放送受信装置の装置IDが一致しない場合には、前記記録されている装置IDに対応するICカードをユーザに告知あるいは当該ICカードの挿入を促す手段を備えている。

【0022】かかる構成により、現在蓄積されている各番組と、それぞれの再生に用いるべきICカードとの対応を効率的に調べ、視聴条件（ティア契約／PPV契約等）に関する情報を視聴に先立ってユーザーに即座に知らしむことができる。

【0023】また前記放送受信装置においては、前記復調データ記録手段が可搬性を持った記録媒体でもよい。かかる構成により、記録した放送番組データを可搬性あるものでき、大量データの記録保存、他の受信装置での利用に供することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0025】本実施形態は、記録装置に現在蓄積されている各番組と、それぞれの番組の再生に用いるべき契約が有効なICカードとの対応を効率的に調べ、無料番組、ティア契約番組、PPV契約番組といった視聴条件に関する情報を、視聴に先立ってユーザーが即座に知ることができるようにするものである。

【0026】本実施形態は共通鍵暗号方式を利用した3重鍵構造の限定受信方式による放送システムを前提としており、暗号鍵は、マスタ鍵Km、中間鍵たるワーク鍵Kw、番組データのデスクランブルを行なう共通鍵たるスクランブル鍵Ksの3重の鍵からなる。ワーク鍵Kwをマスタ鍵Kmで暗号化した中間鍵情報をECM (Entitlement Management Message) とし、前記スクランブル鍵をワーク鍵で暗号化した共通鍵情報をECM (Entitlement Control Message) とする。また、放送される各番組には、その放送前および放送中に、各受信装置側で、当該番組を視聴可能かどうかを調べることができるようにするための、契約確認情報が周期的に多重されて放送される。

【0027】図1は本発明の一実施形態に係るデジタル放送受信装置の構成を示すブロック図である。図1において、100はデジタル放送受信装置いわゆるセットトップボックス、101はチューナと復調器から構成されるRFデモジュレータ、102はトランスポートストリーム切り替え部、103はトランスポートストリームデコーダ、104はスクランブルを解除するためのデスクランブラ、105はMPEG-AVデコーダ、106はMPEG-AVデコーダから出力される音声・映像信号の出力部、107はICカードとのデータのやり取りをするためのI/F、200は限定受信管理を行うICカード、201はICカード108内にあるECM処理部、202はICカード108内にあるEMM記録領

域、203はマスタ鍵Kmの記録領域である。また、装置を特定するための装置ID204もICカード200に記録されている。300は受信データを記録するための番組記録装置であり、例えばハードディスク装置である。

【0028】まず、EMMの記録について説明する。

【0029】本実施形態ではEMMは放送波に多重化されて送られてくる。まずICカード200にはあらかじめ装置ID情報とマスタ鍵Kmが記録されている。EMMは例えば1か月に一度更新され、放送波に多重化されて送信されるが、この際EMMは装置ID情報を伴って送信される。

【0030】放送波の受信に先立って、ICカード200からは、ICカードI/F107を経由して装置ID204が読み出される。そしてRFデモジュレータ101により受信されたデータは、トランスポートストリーム切り替え部102を経由してトランスポートストリームデコーダ103に送られる。トランスポートストリームデコーダ103では、あらかじめ取得している前記装置IDをもとにMPEGトランスポートストリームからEMMを選択して抽出し、これをICカードI/F107を経由してICカード200に送る。

【0031】ICカード200は、送られてきたEMMに含まれる装置ID情報と保持している装置ID情報204を比較し、一致すればEMMをEMM記録領域202に書き込み、一致しなければデータを破棄する。ここでEMMは1か月に一度更新されるものとするが、例えば1週間に一度、番組ごとに一度であってもよい。また、EMMの送信は、現行のEMMが有効な期間においても複数回送信されるものであってもよい。また、EMMはユーザーとの契約内容が変更されると更新され、新たに送信される。

【0032】次にデジタル放送の番組の記録について述べる。

【0033】RFデモジュレータ101で受信されたトランスポートストリーム形式の番組データは、トランスポートストリーム切り替え部102を経由して、記録手段たる番組記録装置300により記録される。

【0034】一方これと平行して、同じくRFデモジュレータ101の出力データは、トランスポートストリーム切り替え部102を経由してトランスポートストリームデコーダ103に送られ、契約確認情報フィルタ109が、多重されている各番組毎の契約確認情報を抽出し、番組記録装置300に送る。

【0035】番組記録装置300は例えばハードディスク装置であり、トランスポートストリームデコーダ103から送られた契約確認情報は、番組データが多重されているトランスポートストリームデータを記録する領域とは別のランダムアクセス可能な特定領域に記録される。

【0036】図2はトランスポートストリームから契約確認情報が抽出されて、番組確認情報管理テーブル301に各番組に対応して契約確認情報が格納され、番組記録装置300に記録される様子を示す。トランスポートストリームTSには、図2に示すようにビデオデータ(V)及びオーディオデータ(A)の他、契約確認情報が含まれるデータ(EIT)及びECM(あるいはEEM)が多重されている。この例では番組1に対応するトランスポートストリームTS1には、契約確認情報EIT1が多重され、番組2に対応するトランスポートストリームTS2には、契約確認情報EIT2が多重されている。

【0037】トランスポートストリームデコーダ103から送られた契約確認情報は、制御部108の制御の下に、図2に示す番組確認情報管理テーブル301のようなテーブルフォーマットでテーブル化され、番組記録装置300に記録される。例えば番組確認情報管理テーブル301には、図示するように番組1、2、3…、Nに対応して契約確認情報1、2、3…、N、及び各番組を視聴できる装置ID1、ID2、ID3、…、ID2が格納されている。

【0038】ここで契約確認情報の記録領域は、高速に読み出すことができればよく例えばハードディスク装置内の決められた固定位置のセクターでもよいし、論理的なファイルとしてアクセス可能な位置、形式でもよい。

【0039】次に記録されている番組データの再生に先立つ視聴条件の告知について説明する。

【0040】番組記録装置300からはまず、記録、蓄積されている各番組の契約確認情報が制御部108の制御の下に読み出され、ICカードI/F107と経由してICカード200に送られる。

【0041】ICカード200内の番組視聴可否判定部205は、送られた契約確認情報と、EEM202内の現在の契約条件とから、当該番組の視聴のための条件を導き出し、これをICカードI/F107を介してAV出力部106に送る。

【0042】AV出力部107では制御部108の制御の下に、ICカード200から得られた各番組の視聴条件を例えば図3のような一覧表の形式に編集して、これをモニタから映像、あるいは音声によりユーザに告知する。尚、図3に示すカードIDは図2の装置IDに対応し、カード固有のIDであり、各カードに印刷等により表示されている。

【0043】ここで、装着されているICカードの装置IDと、番組記録装置300内の特定領域に番組契約情報管理テーブル301として記録されている装置IDが一致しない番組については、該テーブル301内に記録されている装置IDを図3のようにユーザに告知したり、当該装置IDのICカードの挿入を促すメッセージを表示してもよい。また、図3の一覧表には、有料事業

体や番組の記録時間の他、PPV契約番組の場合には、料金を合わせて表示してもよい。

【0044】以上により、記録媒体300に記録蓄積された番組データを再生する際、各番組と、それぞれの再生に用いるべき契約が有効なICカードとの対応ならびに、その視聴条件に関する情報を視聴に先立って即座に知ることができるようになる。

【0045】また、ユーザーが契約の異なる複数のICカードを差し替えて、番組を蓄積した場合にも、再生の際に各番組毎に適切なICカードを即座に選択することができる。

【0046】なお、上記実施形態では番組記録装置300は構成上、内臓ハードディスク装置としたが、別筐体や脱着可能な形態であってもよい。また記録装置300あるいはその記録媒体はVTRのような磁気テープや、光磁気ディスク、CD-R(追記型CD)、フォトリソ、DVD(デジタルビデオディスク)、メモリアカードなど可搬性のある記録媒体や、可搬性のないメモリなどの記録媒体であってもよい。

【0047】また、契約確認情報を記録する際のデータ構造をテーブル形式としたが、番組と対応付けられ、かつ読み出しができれば、データの構造はテーブル形式に限らなくともよい。

【0048】契約確認情報についても、ここではEITに含まれるデータとしたが、番組の視聴可否あるいは視聴料が判定できるもので、かつトランスポートストリーム中に周期的に多重されるものであれば、他のテーブルに含まれるデータでもよい。

【0049】

【発明の効果】本発明によりユーザーは、現在蓄積されている各番組と、それぞれの再生に用いるべきICカードとの対応ならびに、視聴条件(ティア契約/PPV契約等)に関する情報を視聴に先立って即座に知ることができるようになる。

【0050】また、ユーザーが契約の異なる複数のICカードを差し替えて、番組を蓄積した場合にも、再生の際、各番組毎に適用すべきICカードが自動的に示されるので、ユーザーは迷う事なく該当するICカードを用い、番組を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタル放送受信装置の構成を示すブロック図。

【図2】トランスポートストリーム及び番組確認情報管理テーブルの構成を示す図。

【図3】各番組の視聴条件を示す一覧表の一例。

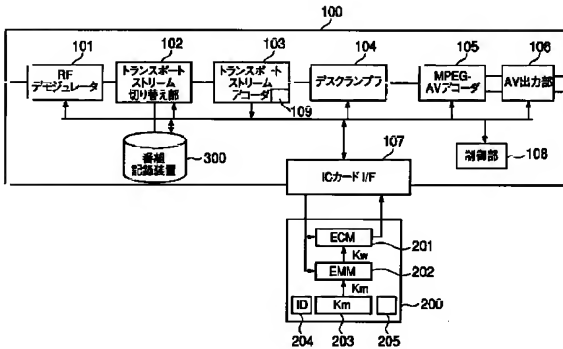
【符号の説明】

100…デジタル放送受信装置、101…RF・デモジュレータ、102…トランスポートストリーム切り替え部、103…トランスポートストリームデコーダ、104…MPEG-AVデコーダ、105…デスクランブ

ラ、106…AV出力部、107…ICカードI/F、  
108…制御部、109…契約情報フィルタ、200…  
ICカード、201…ECM処理部、202…EMM記

録領域、203…マスタ鍵Km記録領域、204…装置  
ID、205…番組視聴可否判定部、300…番組記録  
装置。

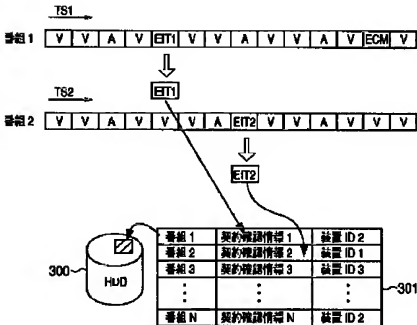
【図1】



【図3】

番組 1	契約暗証情報 1	カードID2
番組 2	契約暗証情報 2	カードID1:ご覧になれます
番組 3	契約暗証情報 3	カードID3

【図2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>  
H04N 7/167

識別記号

F I  
H04N 7/167

Z (参考)